

ICS 13.040.50

Z64

备案号:

# DB11

## 北 京 市 地 方 标 准

DB11/ 184—2013

代替DB11/184-2003

### 在用非道路柴油机械烟度排放 限值及测量方法

Limits and measurement methods for exhaust smoke from in use diesel  
engines of non-road machinery

2013 - 02 - 16 发布

2013 - 07 - 01 实施

北京市环境保护局  
北京市质量技术监督局 发布



目 次

前 言..... II

引言..... III

1 范 围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 在用非道路用柴油机械排气烟度限值..... 1

5 柴油机排气烟度测量方法..... 2

6 结果判定..... 2

7 仪器设备要求..... 3

## 前 言

本标准全文强制。

本标准依据 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准是对 DB11/184-2003 的修订。本标准自实施之日起代替 DB11/184-2003。

本标准与 DB11/184-2003 相比主要变化如下：

——将原标准名“非道路用柴油机排气可见污染物限值及测量方法”更改为“在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法”；

——修改了本标准的适用范围（见1,2003年版的1）；

——在规范性引用文件清单中修改了本标准涉及的标准条文（见2,2003年版的2）；

——修改了部分术语和定义（见3,2003年版的3）；

——修改了非道路柴油机排气烟度限值（见4.1、4.2,2003年版的4.1、4.2、4.3）；

——修改了非道路柴油机排气烟度测量方法（见5,2003年版的6）；

——增加了结果判定方法（见6）；

——增加了仪器设备要求（见7）；

——删除了型式认证扩展的规定（见2003年版的6）；

——删除了柴油机在机械装置上安装的附加要求的规定（见2003年版的8）；

——删除了附录A（见2003年版的附录A）；

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

标准起草单位：北京理工大学

本标准主要起草人：葛蕴珊，郝利君，艾毅，谭建伟

## 引言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治非道路柴油机的排气污染，由北京市环境保护局提出并组织实施制定《在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法》，标准规定了北京市在用非道路柴油机械烟度排放限值和测量方法，是对DB11/184-2003标准的修订。本标准部分参考采用欧洲委员会指令77/537/EEC《关于各成员国测量农用或林用轮式拖拉机用柴油机污染物排放的法律》和GB3847-2005《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》等标准法规的相关技术内容。



# 在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法

## 1 范围

本标准规定了在用非道路用柴油机械排气烟度的限值及测量方法。

本标准适用于标定净功率不超过 560 kW 的非道路机械用柴油机，本标准也适用于在道路上用于载人（货）的车辆装用的辅助动力柴油机。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3847 车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法

## 3 术语和定义

下列术语定义适用于本文件。

### 3.1

在用非道路柴油机械 In use non-road diesel machinery

制造厂合格出厂，用户购买并且已经投入使用的非道路用柴油机械。

### 3.2

排气烟度 Exhaust smoke

柴油机排气被光束照射后吸收光束的指标。

### 3.3

光吸收系数 Coefficient of light adsorption

光吸收系数是光束被柴油机排烟衰减的系数。

### 3.4

不透光烟度计 Smoke opacimeter

用于连续测量柴油机排气的光吸收系数的仪器。

## 4 在用非道路用柴油机械排气烟度限值

### 4.1 自由加载法排放限值

非道路柴油机械在正常工作状态下，排放的不透光烟度应不超过表 1 规定的限值。

表 1 非道路柴油机械烟度限值

类别	光吸收系数不大于
I 类	1.61 m <sup>-1</sup>
II 类	1.0 m <sup>-1</sup>
III 类	0.6 m <sup>-1</sup>
注：具体规定如下： 2013 年 6 月 30 日（含）以前注册登记或销售的非道路柴油机械，执行 I 类限值。 2013 年 7 月 1 日（含）以后登记注册或销售的非道路柴油机械，执行 II 类限值标准。 2015 年 1 月 1 日（含）以后登记注册或销售的非道路柴油机械，执行 III 类限值标准。	

4.2 自由加速法排放限值

自由加速烟度测试中根据登记注册或销售时间的不同，执行表 1 的限值。

4.3 林格曼法烟度限值

经培训认可的排放监管人员，可采用目测法测量，非道路用柴油机械在任何状态下（含自由加速）均不应有明显的可见烟度，都不超过林格曼 1 级。

5 柴油机排气烟度测量方法

5.1 自由加载法

对在用非道路柴油机械的烟度检验采用现场加载测量法，现场检验人员可以根据受检机械装置的实际工作状态确定加载方法，在机械装置连续工作过程中（例如装载机从铲土到装载完毕的全过程），用不透光烟度计测量柴油机排气光吸收系数的最大值，应读取 6 次连续工作状态下不透光烟度计的最大读数作为实验测量结果。

5.2 自由加速法

- 5.2.1 自由加速法检测前，柴油机应充分预热。
- 5.2.2 在进行自由加速烟度测量时，应在 1 秒内，将油门踏板快速、连续但不粗暴地完全踩到底，使喷油泵供给最大油量。
- 5.2.3 对每一个自由加速测量，在松开油门踏板前，发动机应达到断油点转速，关于这一点，在测量过程中应进行检查。
- 5.2.4 自由加速烟度过程至少应进行 6 次（每次试验之间的间隔至少为 2 秒），以便吹净排气系统残留颗粒物和杂质，直到测量结果不再稳定下降为止，计算结果取最后三次自由加速测量结果的算术平均值。在计算均值时可以忽略与测量均值相差很大的测量值。

5.3 林格曼烟度法

对在用非道路柴油机械的烟度检验采用现场加载测量法，现场检验人员根据受检机械装置的实际工作状态确定加载方法，可在机械装置连续工作过程中（例如装载机从铲土到装载完毕的全过程）或模拟机械任何工况下，采用目测法连续观察排放的烟度，确定林格曼烟度值。

6 结果判定



根据各非道路用柴油机械的实际情况，可以选择以上任一种方法进行烟度检测，任何一种检测方法的测量结果超过规定的限值，均可判定该机械的烟度排放检验不合格。

## 7 仪器设备要求

实验用排放测试设备（不透光烟度计等）的工作原理、准确度应满足 GB3847 的相关要求。

---